

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Byung-lae LEE

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 21, 2003

Examiner: Unassigned

For: ELECTRONIC DEVICE HAVING MICROCOMPUTER AND FIRMWARE UPDATING
METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2003-2483

Filed: January 14, 2003

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: October 21, 2003

By:



Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0002483
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 14일
Date of Application
JAN 14, 2003

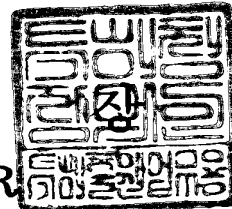
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 02 13
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.01.14
【발명의 명칭】	마이크롬을 갖는 전자기기 및 그 펌웨어 갱신 방법
【발명의 영문명칭】	Electronic Device Having MICOM And Firmware Updating Method Thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이병래
【성명의 영문표기】	LEE,BYUNG LAE
【주민등록번호】	640512-1895026
【우편번호】	442-706
【주소】	경기도 수원시 팔달구 망포동 동수원엘지빌리지 208동 1003호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 원 (인) 대리인 윤창일 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	13 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 외부 조작에 따라 온/오프조작신호를 발생하는 전원스위칭부와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부와, 갱신시스템에 의해 갱신가능한 마이콤펌웨어를 저장하고 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부를 제어하는 마이콤을 가진 전자기기에 관한 것이다. 본 전자기기는, 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 중에 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호가 상기 마이콤에 전달되는 것을 차단하는 신호차단부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 마이콤펌웨어의 갱신작업 중에 전원스위치 조작 오류에 의한 갱신 실패를 방지할 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

마이콤을 갖는 전자기기 및 그 펌웨어 갱신 방법{Electronic Device Having MICOM And Firmware Updating Method Thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 마이콤펌웨어 갱신시의 제어블럭도,

도 2은 본 발명에 따른 마이콤펌웨어 갱신시의 제어순서도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 전원스위칭부 13 : 전원공급부

15 : 마이콤 17 : 신호차단부

19 : 갱신시스템

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <7> 본 발명은 마이콤을 갖는 전자기기 및 그 펌웨어 갱신 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 마이콤펌웨어의 갱신작업 중에 전원스위치 조작 오류에 기인한 갱신 실패를 방지할 수 있는 마이콤펌웨어를 갖는 전자기기 및 그 갱신 방법을 제공하는 것이다.
- <8> 전자기기에는 일반적으로 전원 제어 등 시스템의 전반적 제어를 위한 마이콤(MICOM)이 마련되어 있다. 마이콤을 구성하는 EEPROM 또는 플래시 메모리(Flash memory)에는 제어 알고리즘의 수행을 위한 펌웨어(Firmware)라 불리는 프로그램이 저장되어 있다.

- <9> 마이콤에 저장되어 있는 펌웨어는 필요에 따라 갱신되어야 할 경우가 있는데, 이런 경우, FDD 등의 기타 보조 장치에 저장되어 있는 마이콤 펌웨어용 코드를 판독하여 마이콤에 적재(write)하는 특정 유틸리티 프로그램을 사용하여 이를 갱신할 수 있다.
- <10> 이러한 마이콤펌웨어 갱신 작업 중에 사용자가 실수로 전원 스위치를 누르는 등 전원 스위치 조작 오류가 발생하게 되면, 갱신은 실패로 돌아가게 되고 결국 기존의 마이콤을 갱신될 펌웨어를 저장하고 있는 마이콤으로 교체하여야만 제대로 동작하게 된다.
- <11> 이와 같은 마이콤펌웨어 갱신작업 중 발생하는 갱신 실패를 방지하기 위해 다양한 방법들이 제안되고 있는데, 대부분의 경우는 갱신 전의 펌웨어를 저장하는 여분의 메모리를 마련하여 오류 발생시 이전의 정상상태로 복구되도록 하는 것에 그치고 있을 뿐, 오류 발생 원인을 사전에 차단하는 방법에 대한 제안은 전무한 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <12> 따라서, 본 발명의 목적은, 마이콤펌웨어 갱신작업 중에 전원스위치 조작 오류에 기인한 갱신 실패를 방지할 수 있는 마이콤을 갖는 전자기기 및 그 펌웨어 갱신방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <13> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 외부 조작에 따라 온/오프조작신호를 발생하는 전원 스위칭부와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부와, 갱신시스템에 의해 갱신가능한 마이콤펌웨어를 저장하고 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부를 제어하는 마이콤을 가진 전자기기에 있어서, 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 중에 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호가 상기 마이콤에 전달되는 것을 차단

하는 신호차단부를 더 포함하는 것에 의해 달성된다. 여기서, 상기 마이콤은 상기 갱신 시스템에 의한 갱신작업 개시시 및 종료시에 제어신호를 발생하며, 상기 신호차단부는 상기 제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단 및 차단 해제하는 것이 바람직하다.

<14> 또한, 상기 마이콤은 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시 차단제어신호를 발생하고 종료시 해제제어신호를 발생하며, 상기 신호차단부는 상기 차단제어신호 및 해제제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단 및 차단해제할 수 있다.

<15> 나아가, 상기 신호차단부는 3-상태 버퍼 게이트로 구성되는 것이 효과적이고, 상기 전원스위칭부와 상기 마이콤 사이에 개재되는 것이 바람직하다.

<16> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 외부 조작에 따라 온/오프 조작신호를 발생하는 전원스위칭부와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부와, 갱신시스템에 의해 갱신가능한 마이콤펌웨어를 저장하고 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부를 제어하는 마이콤을 가진 전자기기의 마이콤펌웨어 갱신방법에 있어서, 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시에 제어신호를 발생시키는 단계와; 상기 제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단하는 단계와; 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 종료시에 제어신호를 발생시키는 단계와; 상기 제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호 차단을 해제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 마이콤펌웨어 갱신방법에 의해서도 달성된다.

- <17> 여기서, 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시에 차단제어신호를 발생시키는 단계와; 상기 차단제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단하는 단계와; 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 종료시에 해제제어신호를 발생시키는 단계와; 상기 해제제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호 차단을 해제하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <18> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <19> 도 1은 본 발명에 따른 마이컴펌웨어 갱신시의 제어블럭도이다. 도면을 참조하면, 전자기기는 외부 조작에 의해 온/오프조작신호를 발생하는 전원스위칭부(11)와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부(13)와, 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프 신호에 기초하여 전원공급부(13)를 제어하고 갱신 시스템(19)에 의해 갱신가능한 마이컴펌웨어를 저장하고 있는 마이콤(15)을 가진다.
- <20> 한편, 전원스위칭부(11)와 마이콤(15) 사이에 개재되어, 마이콤(15)의 제어 신호에 기초하여 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호를 마이콤(15)에 전달 또는 차단하는 신호차단부(17)를 더 가진다.
- <21> 마이콤(15)은 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부(13)를 제어한다. 상기 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호는 외부의 조작에 의한 상태 변화 또는 시스템의 온/오프 상태에 기초하여 결정될 수 있다.
- <22> 예를 들어, 시스템이 온되어 있는 상태에서 신호가 하이에서 로우 상태로 변화되면 이를 오프신호로 인식되고, 시스템이 오프되어 있는 상태에서 신호가 하이에서 로우 상태로 변화되면 이를 온신호로 인식되게 할 수 있다. 이 경우 상기 전원스위칭부(11)로부터

의 온/오프조작신호는 정상 상태에서 하이를 유지하고 있으며, 외부의 조작이 있으면(예를 들어, 파워 버튼을 누르는 것) 로우 상태로 이동하고, 외부의 조작이 제거되면(예를 들어, 파워 버튼을 놓는 것) 하이 상태로 이동하게 된다.

- <23> 한편, 상기 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호는 논 마스크블 인터럽트(Non Maskable Interrupt) 신호로서 이러한 신호가 마이콤(15)에 입력되면 신호에 대응하는 동작이 반드시 수행되어야 하는 특성을 지니고 있다. 예를 들어, 마이콤펌웨어 갱신작업 중에 사용자가 실수로 전원 스위치를 오프시켰다면, 마이콤펌웨어가 갱신 중임에도 불구하고, 마이콤(15)은 전원스위칭부(11)로부터의 오프신호를 전달받아 시스템의 전원공급을 차단해야만 한다.
- <24> 갱신시스템(19)은 마이콤과 연결되어 있는 외부의 제어부(미도시)에 적재될 수 있는 갱신 운용 프로그램을 포함하여 구성되어 상기 마이콤펌웨어의 갱신을 제어한다. 즉, 외부 메모리(미도시)에 저장되어 있는 대체할 펌웨어용 코드를 독출하여 마이콤(15) 내의 펌웨어에 적재하는 것을 제어하고, 이를 수행하는 동안 일정한 제어 신호가 마이콤으로부터 출력되게 한다.
- <25> 상기 마이콤으로부터의 제어신호는 전원스위칭부(11)로부터의 신호를 차단하게 하는 차단제어신호 또는 차단을 해제하게 하는 해제제어신호 중 어느 하나일 수 있으며, 갱신시스템에 의해 마이콤펌웨어의 갱신작업이 개시될 때에 차단제어신호의 생성이, 마이콤펌웨어의 갱신작업이 종료될 때 해제제어신호의 생성이 제어되는 것이 바람직하다.
- <26> 신호차단부(17)는 마이콤(15)으로부터의 제어신호에 따라 전원스위칭부(11)의 온/오프 조작신호를 마이콤(15)에 전달 또는 차단하는 회로부로서, 하이 상태, 로우 상태 외에,



제어 신호 입력에 의해 개회로와 같은 상태로 되어 출력이 차단되는 상태인 고저항 상태를 가지는 3-상태 버퍼 게이트(tri-state buffer gate)로 구성되는 것이 바람직하다.

<27> 예를 들어, 신호차단부(17)는 상기 마이콤으로부터의 제어신호가 로우 상태를 유지하거나 또는 하이에서 로우 상태로 변화됨을 감지하여 전원스위칭부(11)의 온/오프조작신호가 정상적으로 마이콤(15)에 전달되도록 제어하는 한편, 상기 마이콤으로부터의 제어신호가 하이 상태를 유지하거나 로우에서 하이 상태로 변화됨을 감지하여 전원스위칭부(11)의 온/오프조작신호가 마이콤(15)에 전달되지 않도록 회로를 개방하도록 제어한다.

<28> 도 2는 본 발명에 따른 마이콤펌웨어 갱신시의 제어순서도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 갱신 시스템(19)이 마이콤(15)과 연결되어 있는 외부의 제어부에 적재(loading)되어 마이콤펌웨어에 접속되면(S1), 갱신 시스템(19)은 마이콤펌웨어 갱신 작업이 개시되기 전에 차단제어신호를 마이콤(15)을 통해 신호차단부(17)로 출력한다(S3). 상기의 차단제어신호를 입력받은 신호차단부(17)는 전원스위칭부(11)와 마이콤(15)의 연결을 차단하여 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호가 마이콤에 도달되는 것을 차단한다(S5). 갱신 시스템(19)에 의해 마이콤펌웨어가 갱신되는 동안(S7), 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호는 마이콤(15)에 도달하지 못하게 되므로, 갱신 중에 사용자의 실수로 시스템의 전원공급이 차단되어 발생할 수 있는 마이콤 갱신 실패를 미연에 방지할 수 있다.

<29> 마이콤펌웨어의 갱신작업이 정상적으로 끝나 갱신 시스템(19)에서 해제제어신호를 마이콤(15)을 통해 신호차단부(17)로 출력하면(S9), 신호차단부(17)는 전원스위칭부(11)로부터의 온/오프조작신호가 정상적으로 마이콤(15)에 전달될 수 있도록 전원스위칭부(11)와 신호차단부(17)를 연결하게 된다.



<30> 이러한 구성에 의하여, 마이컴펌웨어 갱신작업 중에 전원스위칭부로부터의 온/오프 조작신호가 마이콤에 전달되는 것을 차단함으로써 전원스위치 조작 오류에 기인한 마이콤 갱신 실패를 미연에 방지할 수 있다.

【발명의 효과】

<31> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 마이컴펌웨어 갱신작업 중에 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호가 마이콤에 전달되는 것을 차단함으로써, 전원스위치 조작 오류에 기인한 마이콤 갱신 실패를 미연에 방지할 수 있고, 결국 갱신 실패에 따른 비용 및 시간 소모를 일소할 수 있게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

외부 조작에 따라 온/오프조작신호를 발생하는 전원스위칭부와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부와, 갱신시스템에 의해 갱신가능한 마이콤펌웨어를 저장하고 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부를 제어하는 마이콤을 가진 전자기기에 있어서,

상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 중에 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호가 상기 마이콤에 전달되는 것을 차단하는 신호차단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 마이콤은 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시 및 종료시에 제어신호를 발생하며, 상기 신호차단부는 상기 제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단 및 차단 해제하는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 마이콤은 상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시 차단제어신호를 발생하고 종료시 해제제어신호를 발생하며, 상기 신호차단부는 상기 차단제어신호 및 해제제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단 및 차단해제하는 것을 특징으로 하는 전자기기.



【청구항 4】

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 신호차단부는 3-상태 버퍼 게이트로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 신호차단부는 상기 전원스위칭부와 상기 마이콤 사이에 개재되는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 6】

외부 조작에 따라 온/오프 조작신호를 발생하는 전원스위칭부와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부와, 갱신시스템에 의해 갱신가능한 마이콤펌웨어를 저장하고 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부를 제어하는 마이콤을 가진 전자기기의 마이콤펌웨어 갱신방법에 있어서,

상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시에 제어신호를 액티브시키는 단계와;

상기 액티브된 제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단하는 단계와;

상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 종료시에 제어신호를 인액티브시키는 단계와;

상기 인액티브된 제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호 차단을 해제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 마이콤펌웨어 갱신방법.

**【청구항 7】**

외부 조작에 따라 온/오프 조작신호를 발생하는 전원스위칭부와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부와, 갱신시스템에 의해 갱신가능한 마이컴펌웨어를 저장하고 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호에 기초하여 전원공급부를 제어하는 마이컴을 가진 전자기기의 마이컴펌웨어 갱신방법에 있어서,

상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 개시시에 차단제어신호를 발생시키는 단계와;

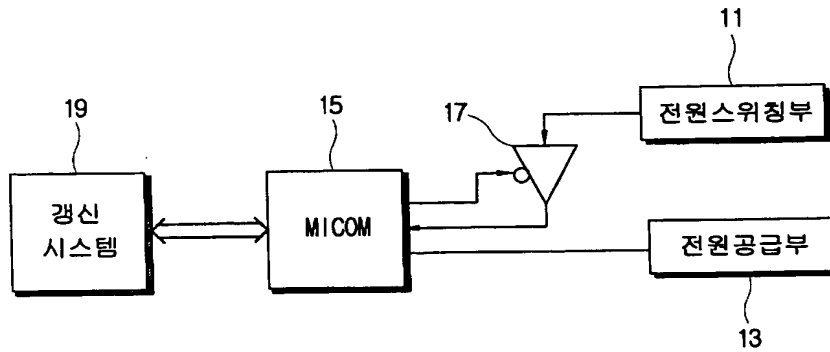
상기 차단제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호를 차단하는 단계와;

상기 갱신시스템에 의한 갱신작업 종료시에 해제제어신호를 발생시키는 단계와;

상기 해제제어신호에 기초하여 상기 전원스위칭부로부터의 온/오프조작신호 차단을 해제하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자기기의 마이컴펌웨어 갱신방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

